Imago genießen und immer wieder dankbar und ohne Reue der Zeit und Mühe gedenken, die wir der Pflege und Aufzucht unserer Lieblinge geopfert haben.

Chemnitz, den 10. März 1913.

Ein Massenauftreten von Protoparce convolvuli var. indica in Ost-Sumatra.

Von Fritz Skell.

Bei einer im März unternommenen Reise nach Tamiau, an der Grenze der Athjelande Sumatras, fuhr ich auch auf eine der über das ganze Land hin verbreiteten Gummi-Pflanzungen. Gelegentlich des Gespräches mit dem liebenswürdigen Manager der Estate kamen wir auch auf das Vorkommen von Insekten in der dortigen Gegend zu reden. Dabei erfuhr ich, daß seit zirka drei Monaten gerade auf dieser Pflanzung eine lange schwarze Schwärmerraupe mit mehr oder minder starken gelben oder grünlichen Streifenzeichnungen in ungeheuren Massen auf Oebi China — einer Windenart, deren Wurzel als beliebtes Volksnahrungsmittel dient — vorkomme.

Der ausgeschickte Boy brachte nach wenigen Minuten ungefähr 20 Stück dieser Tiere, die sich sofort als Protoparce convolvuli-Raupen bestimmen ließen. Sie waren außerordentlich ähnlich der convolvuli-Raupe Dalmatiens, nur daß das Schwarz der letzteren nicht so tief und die gelbe Zeichnung nicht so intensiv ist, als bei der Sumatraart. Außerdem ist diese schlanker und kleiner als die europäische Vertreterin.

Nachmittags begaben wir uns selbst hinaus, um die Tiere im Freien zu betrachten. Und ich muß gestehen, daß der Eindruck ein fast katastrophaler zu nennen war.

Aus praktischen Gründen ist auf dieser Estate der ganze Boden zwischen den Gummibäumen mit Oebi China angepflanzt, da dieses Gewächs infolge seines dichten Wucherns den schädlichen Lalang,*) den bestgehaßten Feind des Pflanzers, nicht aufkommen läßt.

Normalerweise bedeckten die zwar kleinblättrigen, aber dichten Massen des Oebis auf der weit ausgedehnten Pflanzung den Boden wie ein grünes Meer. Jetzt aber war von Blättern keine Spur mehr. Nur halb verwelkte, zum Teil schwarze

*) Hohes Gras.

Stengel, auch diese fast bis zur Wurzel abgefressen, standen einsam auf dem kahlen Land. Und in der Ferne schoben sich die schwarzen Enden der zerstörten Pflanzen zu einer einzigen dunklen Fläche zusammen, überall wo früher leuchtendes Grün gestanden. Nur die jungen Gummibäume waren von dem Riesenfraß verschont geblieben und hoben sich als grüne Flecke gegen den schwärzlichen Bodenhintergrund ab.

Suchte man die kahlen, teilweise grün gebliebenen Stengel des Krautes ab, so konnte man noch massenhaft halb oder ganz erwachsene Raupen finden. Stellenweise bemerkte man, daß der Kot der Tiere den ganzen Boden so dicht bedeckte, daß von diesem selbst nichts mehr zu sehen war.

Interessant aber war die Tatsache, daß sich auch bei genauestem Suchen nur ganz vereinzelt tote, am Boden liegende Raupen finden ließen, ganz im Gegensatz zu anderen Raupenkatastrophen, wo ungezählte Leichen mit zu den deutlichsten Kennzeichen des Massenauftretens gehören. Und auch die wenigen toten Tiere, die ich fand, waren ganz offenbar nicht durch Krankheit zugrunde gegangen, sondern verhungert, da die ihnen vorangewachsenen Raupen eben alles, bis auf das letzte Blatt, bis auf den letzten noch einigermaßen benagbaren Stil verzehrt hatten. Diese Tatsache war aber mit ein Anzeichen, daß die Hauptzeit des Fraßes eigentlich schon vorüber und jedenfalls das Gros der Raupen schon verpuppt sein mußte. Ich bat nun den Administrateur, der mir genaueste Angaben über seine Wahrnehmungen bezüglich des Auftretens der Tiere machte, doch an einigen Stellen den Boden aufgraben zu lassen, um die sicher darin verborgenen Puppen zu Tage zu befördern.

Eiligst wurden einige javanische Kulis herbeigerufen, und nun begann der für mich als Sammler fast noch eindrucksvollere Teil des Suchens. Denn kaum waren die ersten Schaufeln Erde umgeworfen, als es dutzendfach zwischen den Erdklumpen rot aufleuchtete und prächtige, durchwegs lebende Puppen zu Tage kamen. Wenn man bedenkt, wie viele Freude zu Hause dem Sammler lebende, große Puppen des stattlichen Windenschwärmers bereiten, so kann man den Eindruck begreifen, den hier die unendlichen Massen vorhandener Stücke auslösten. Auf einen Quadratmeter kamen bis zu 50, an einigen Stellen noch mehr zu Tage. In allen Entfernungen, wo man nur immer einen Spatenstich in den Boden machte, lagen die lebhaft schlagenden Tiere offen da, und im Zeitraum einer halben Stunde waren alle mitgenommenen und inzwischen herbeigeholten Zigarrenkisten dicht gefüllt.

Neben manchen schon geschlüpften Puppenhülsen fanden sich auch massenhaft bereits vollkommen zum Auskriechen entwickelte Stücke, und es vergingen kaum zehn Minuten, bis aus dem dichten Chaos, wohl durch das Ausgraben gereizt, frisch geschlüpfte Falter hervorkrochen. Wir setzten diese Tiere an einen Baumstumpf, wo sie sich fast augenblicklich zu entwickeln begannen und in kurzer Zeit dutzendweise neben einander saßen.*)

Das weitere Nachsuchen stellten wir dann ein, da ja die in einer halben Stunde gefundenen Puppenmassen schon nicht mehr zu bewältigen waren.

Bis wir in das Haus des Administrateurs zurückkamen — ein Marsch von wenigen Minuten von der Sammelstelle aus — waren schon wieder massenhaft Falter geschlüpft, alles natürlich ruiniert durch die durcheinander zappelnden und quirlenden Puppenmassen. Der Boy des Hauses sagte übrigens, als er uns mit der Ausbeute heimkehren sah, daß er täglich einen Korb voll solcher Tiere ausgrabe, um sie als Hühnerfutter zu verwenden.,

Während meiner Rückfahrt nach einer anderen Estate, wo ich damals übernachtete, schlüpften auf dem holpernden Fuhrwerk neue Mengen, so daß mir beim Oeffnen der Schachteln eine graue Wolke von Haaren und Schuppenstaub entgegendrang, darin wieder Dutzende ruinierter Schmetterlingskrüppel.

Und es schlüpften noch am selben Abend Mengen von Faltern, zum Teil künstlich aus der Puppe zum Schlüpfen gereizt. Trotz alles Malträtierens, des Schüttelns während der einstündigen Wagenfahrt, trotz der schlechten Verpackung in bloßen Zigarrenkisten, endlich trotz des Uebereinanderliegens in vier- und fünffachen Schichten gab es, wenn die Tiere nur einigermaßen Platz zum Kriechen und freien Raum zum Entfalten hatten, n i c h t einen einzigen K r ü p p e l.

Es ist dies ganz unbegreiflich, wenn man bedenkt, wie viele krüppelhafte Schmetterlinge zu Hause bei aller Vorsicht aus einmal versandten Puppen hervorkommen. Es ist dabei daran zu denken, ob man nicht bei einem derartigen Massenauftreten eine erhöhte, ja sogar enorm gesteigerte Widerstands- und Lebenskraft eintreten sehen kann. Hierauf möchte ich weiter unten nochmals zurückkommen.

---

*) Hiezu muß bemerkt werden, daß hier in den Tropen die Schmetterlinge doppelt so schnell als in Europa die Flügel entfalten. Ein convolvuli braucht kaum 5 Minuten.

In kurzer Zeit saßen an den Stühlen, an Tischen und Mauern wiederum Massen von Windenschwärmern, die nach ungefähr einstündiger Ruhe alle in die Nacht hinaus wegflogen, merkwürdigerweise aber nur ganz vereinzelt zur brennenden Lampe zurückkamen. Diese sonderbare Beobachtung, die mir schon von dem Administrateur als merkwürdig und ungewöhnlich mitgeteilt worden war, und ganz im Gegensatz steht zu dem massenhaften Anflug von Schmetterlingen, besonders Schwärmern, an die Lampe, verdient mit ein paar anderen Beobachtungen gelegentlich dieses Massenfluges einige Worte.

Protoparce convolvuli var. indica kommt sonst in mäßiger Anzahl an der ganzen Küste von Ost-Sumatra bis in die Batakberge hinauf überall vor. Die Raupe frißt alle möglichen Windenarten, darunter natürlich auch das schon genannte Oebi China, ohne dieses aber gerade besonders zu bevorzugen. Bei dem vorhin geschilderten Massenauftreten war es aber das einzige, ausschließliche Nahrungsgewächs.

Der auch von vielen anderen Seiten genau beobachtete Massenflug begann ganz im Süden von Assahan, vielleicht noch weiter in den Bilalanden, zog sich dann in einem breiten Streifen über Deli, dann über Unter-Lankat, endlich nach Tamian, wo momentan offenbar die Hauptmasse stand. Immer zogen die Falter in der Richtung nach Norden, stets in einem bestimmten Abstand von der Küste, das Vorkommen an den einzelnen Orten umfaßte stets einen Zeitraum von zirka zwei bis drei Monaten und sicher von 2 Generationen. Die erste kam nur in geringerer Masse und an einzelnen isolierten Stellen, die zweite hingegen dann als elementare, alles zerstörende Massenform. Dabei waren alle Falter der ersten Generation etwas größer und jedenfalls durchwegs potent, während fast sämtliche von mir untersuchten Weibchen der zweiten Massengeneration steril waren.

Bemerkenswert und für die Art eines Massenfluges typisch war auch, daß die Tiere in einer so absolut scharf seitwärts begrenzten Linie wanderten, daß man zum Beispiel jenseits eines Grabens, der parallel zur Wanderrichtung stand, nicht eine einzige Raupe und alles in dichtem Grün fand, während diesseits jede Pflanze zerstört war. Eine Ecke der heimgesuchten Estate zeigte diese Tatsache besonders augenfällig. Dasselbe wurde mir auch von anderen Beobachtern bestätigt.

Desgleichen nahm man aber auch allerorts die schon erwähnte sonderbare Tatsache wahr, daß trotz des vieltausendfachen

Falterschlüpfens nur ganz vereinzelte Tiere ans Licht kamen, die anderen aber alle in unentwegtem Zuge und in derselben Nacht, die dem Auskriechen folgte, dem Norden zustrebten. Ich möchte hier bemerken, daß meiner Ansicht nach der Falterzug, an der Nordspitze von Sumatra angelangt, im Meer sein Ende finden wird, oder aber, von zufälliger Windstille begünstigt, über die Straße von Malaka wieder ans Festland und somit nach Hinterindien gelangt. Vielleicht ist es mir noch möglich, darüber Nachricht zu erhalten.

Zum Schlusse noch eine Beobachtung, die an vorhergehender Stelle schon angedeutet, auch in Europa wiederholt gemacht wurde. Alle Nachkommen solcher Wandersphingiden, wie convolvuli, atropos, livornica etc., werden in dem Imigrationsgebiet wohl fast nie von Parasiten befallen, während sie in ihrer Heimat genau so von Schlupfwespen, Raupenfliegen usw. verfolgt werden, wie alle übrigen dort heimischen Arten. Man glaubt nun eine Erklärung für diese Immunität darin gefunden zu haben, daß den Parasiten des Imigrationsgebietes die großen, neuartigen Larven unbekannt, als Nahrung ungewohnt, oder auch furchterweckend erscheinen. Es ist aber nun nicht von der Hand zu weisen, daß diese Deutung gerade von dem hier beschriebenen Falle wiederlegt wird. Denn der Convolvuli Sumatras ist allenthalben endemisch, demnach auch allen Parasiten wohl bekannt, und doch fand sich in diesem Falle bei der Masse von Hunderten, die in meinen Händen waren, nicht e i n angestochenes Tier. Es drängt sich dadurch unbedingt die Vermutung auf, daß wohl andere, bis jetzt noch unbekannte Gründe für diese „Immunität“ maßgebend sein dürften.

Leider ist es mir bei der kurzen Dauer meines Aufenthaltes in Tamian nicht möglich gewesen, mich genauer gerade mit dem Versuch der Klärung dieser Frage zu beschäftigen. Hiezu wäre lange Zeit und genauestes Verfolgen des Wanderzuges einerseits, ununterbrochene Beobachtung der Raupen im Freien andererseits notwendig. Diesen beiden Bedingungen stehen aber für einen nicht zu ausschließlich zoologischen Zwecken Reisenden in den Tropen unüberbrückbare Schwierigkeiten an Zeit, Reisegelegenheit etc. gegenüber. Nur ein hier ansäßiger Biologe könnte genauere Untersuchungen anstellen, gestützt auf eine Menge von Zeit und Material.

Die Schwierigkeiten zur Beantwortung dieser Frage in Mitteleuropa beruhen dort hauptsächlich auf dem viel zu sporadischen und an Zahl geringen Auftreten der betreffenden Schwärmer.

Viel weitgehender und schwerwiegender aber ist die aus dieser Beobachtung resultierende zweite Frage, wie sich diese Widerstandsfähigkeit oder, besser gesagt, dieses Gemiedenwerden von den natürlichen Feinden mit der Theorie der Degeneration in Einklang bringen läßt, nach der alle in Massen auftretenden Tierarten die schwersten Angriffe ihrer Parasiten zu erleiden haben und ihnen gerade zu dieser Zeit den geringsten Widerstand entgegensetzen können. Die sogenannte Selbsthilfe der Natur bei Raupenplagen, die im Auftreten von Pilzkrankheiten bei schweren und langen Regenfällen besteht, ist aus einer falschen Logik definiert, da es — drastisch gesagt — wegen einer Raupenplage absolut nicht zu regnen braucht, damit Pilze wachsen können, bezw. die Raupen sich infizieren.

Niemand bezweifelt ja, daß kalte und feuchte Witterung ein Massenauftreten zum Stehen bringen, aber andererseits ergibt sich daraus die Schlußfolgerung, daß trockenes Wetter von langer Dauer eine uferlose Ueberschwemmung mit Raupen, ja Insekten überhaupt, zur Folge haben müßte, daß dann bald kein Grün mehr weit und breit zu sehen wäre. Wenn auch tatsächlich bei längerer Trockenheit manche Arten, wie Weißlinge oder ähnliche typische Schädlinge der Kulturen in enormer Zahl auftreten, so kann gerade hier sehr häufig die Beobachtung gemacht werden, daß der Fraß mit einemmale aufhört, ohne daß irgendwelche Ungunst der Witterung, Pilzkrankheiten oder Schlupfwespen in solcher Menge auftreten, daß man eine genügende Erklärung für das plötzliche Wiederverschwinden finden könnte.

Und so sind wir zu der Annahme berechtigt, daß es unbedingt andere Ursachen sein müssen, die die Tiere wieder verschwinden lassen. Ursachen, die mehr in der Natur des betreffenden Falters selbst liegen, die eben auf das Eintreten der Sterilität bei den Weibchen oder auch auf das plötzliche Wegwandern der ganzen Nachkommenschaft zurückzuführen sind. Denn Lebenskraft und Widerstandsfähigkeit sehen wir nach den oben gemachten Beobachtungen beim Massenflug eher gesteigert als herabgesetzt.

Petoemboekan, Sumatras Ostküste, am 1. April 1913.